

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003370

International filing date: 01 March 2005 (01.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-055990
Filing date: 01 March 2004 (01.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 3月 1日

出願番号
Application Number: 特願 2004-055990

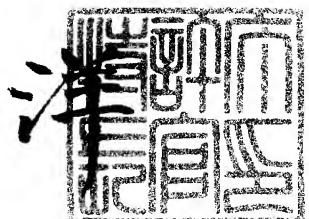
パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号
The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

出願人
Applicant(s): 株式会社アマダ

2005年 4月 13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 A2004001
【提出日】 平成16年 3月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B23D 55/04
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県厚木市栄町 1-11-10
【氏名】 後藤 実
【特許出願人】
【識別番号】 390014672
【氏名又は名称】 株式会社 アマダ
【代理人】
【識別番号】 100083806
【弁理士】
【氏名又は名称】 三好 秀和
【電話番号】 03-3504-3075
【選任した代理人】
【識別番号】 100068342
【弁理士】
【氏名又は名称】 三好 保男
【選任した代理人】
【識別番号】 100100712
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦
【選任した代理人】
【識別番号】 100087365
【弁理士】
【氏名又は名称】 栗原 彰
【選任した代理人】
【識別番号】 100100929
【弁理士】
【氏名又は名称】 川又 澄雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100095500
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊藤 正和
【選任した代理人】
【識別番号】 100101247
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 俊一
【選任した代理人】
【識別番号】 100098327
【弁理士】
【氏名又は名称】 高松 俊雄
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 001982
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0102134

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

鋸刃ハウジングに回転自在に支持された駆動ホイールと従動ホイールとに掛け回されて回転走行する帯鋸刃に付着した切粉をブラシで除去する帯鋸盤における切粉除去装置にして、前記帯鋸刃の刃先の両側面に接触自在のブラシを備えたブラシ軸を回転駆動自在に軸支した一対のブラシ支持体を設け、該一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸を同時に回転駆動する駆動機構を設け、前記一対のブラシ軸に設けた一対のブラシが前記帯鋸刃に接触する側の回転方向を前記帯鋸刃の走行方向に対して前方下方向に傾斜させて設け、前記ブラシ支持体と前記ブラシ軸とを前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに搖動可能に設けると共に、該ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向と付勢自在の付勢手段を設け、前記帯鋸刃に前記ブラシをほぼ一定の押圧力で挟持させると共に、該ブラシの回転を前記帯鋸刃の刃元側から刃先側方向へ回転させて前記切粉を除去することを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記回転駆動機構は、駆動モータに回転駆動される主回転駆動軸の軸端部に互いに対向する一対の駆動傘歯車を設け、該一対の駆動傘歯車に噛合する一対の従動傘歯車を介して互に逆方向に回転駆動されると共に、前記主回転駆動軸に直交する一対の第2回転駆動軸を設け、該一対の第2回転駆動軸と前記一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸とをユニバーサルジョイントを介して前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに搖動可能に連結してなり、前記付勢手段は、前記主回転駆動軸と第2回転駆動軸とを内蔵したハウジングと前記ブラシ支持体とに前記帯鋸刃側でかつ、前記ユニバーサルジョイントの回動中心より離隔した位置のそれそれにスプリングフックを設け、前記ハウジング側のスプリングフックと前記ブラシ支持体側のスプリングフックとの間にそれぞれ引張りスプリングを弾装してなることを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記ブラシの摩耗による直径の減少を前記ブラシ支持体の前記帯鋸刃に接近する方向への変化として検出する摩耗検出手段を設けたことを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記摩耗検出手段は、前記一対のブラシ支持体のそれぞれに前記帯鋸刃側に延伸する押圧レバーを設けると共に、該押圧レバーに係合する被検出軸を前記ブラシ軸に平行に往復動可能に設け、前記被検出軸を前記押圧レバーに対して常時当接する付勢手段を設け、前記被検出軸の何れか一方または両方の移動を検出して前記ブラシの摩耗を検出することを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】帯鋸盤における切粉除去装置

【技術分野】

【0001】

本発明は帯鋸盤における切粉除去装置に関する。さらに詳細には、横型帯鋸盤、縦型帯鋸盤、丸鋸盤等の鋸盤において鋸刃が被切断材を切断した際に鋸刃に付着した切粉を除去するための切粉除去装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えは、上述の鋸盤の一つである横型帯鋸盤において切断加工を行うと必ず切粉が発生する。発生した切粉の一部は鋸刃のガレット部分に付着して、駆動ホイールおよび従動ホイールに搬送され、鋸刃とホイール間に入り込み、鋸刃やホイールが損傷したり鋸刃がスリップしたりするため、鋸刃に付着した切粉を除去する必要がある。

【0003】

鋸刃に付着した切粉を除去するための切粉除去装置としては、従来より種々の装置が考案されているが、横型帯鋸盤における一般的な切粉除去装置の例として、帯鋸刃を走行自在に設けた鋸刃ハウジングに鋸刃に付着した切粉を除去するブラシを回転自在に支持するブラシ支持部材を設け、鋸刃近接した位置に前記ブラシが当接可能なストッパー部材を設け、前記ブラシ支持部材をストッパー部材に接近、離反する方向へ移動可能に設けると共に、前記ブラシをストッパー部材に当接する方向へ付勢するスプリングによる付勢手段を設け、前記ブラシの毛先に対して鋸刃が所定量だけ入り込んだときに前記ブラシ支持部材を固定する固定手段を設けた構成の切粉除去装置のものがある（例えは特許文献1）。

【特許文献1】特開平7-108415号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の切粉除去装置においては、ブラシを位置決めするストッパー部材と、ブラシ支持部材を固定する手段であるロックシリンダーを備えた複雑な構成の固定手段とが必要である。また、スプリングによって常時ブラシを鋸刃に押圧付勢しているので、鋸刃交換時にはブラシを交換に支障のない位置へ退避させると共に、その位置に前述の固定手段による固定が必要である。なお、ブラシが一個であるためブラシが当たらない側に切粉の取り残しができるという問題がある。

【0005】

本発明は上述の如き問題を解決するためになされたものであり、本発明の課題は、ブラシを切粉除去位置へ位置決めするストッパー部材が不要であり、かつブラシを退避位置へ保持する固定手段が不要であり、また切粉の取り残しがない切粉除去能力のよい帯鋸盤における切粉除去装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の課題を解決する手段として請求項1に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、鋸刃ハウジングに回転自在に支持された駆動ホイールと従動ホイールとに掛け回されて回転走行する帯鋸刃に付着した切粉をブラシで除去する帯鋸盤における切粉除去装置にして、前記帯鋸刃の刃先の両側面に接触自在のブラシを備えたブラシ軸を回転駆動自在に軸支した一対のブラシ支持体を設け、該一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸を同時に回転駆動する駆動機構を設け、前記一対のブラシ軸に設けた一対のブラシが前記帯鋸刃に接触する側の回転方向を前記帯鋸刃の走行方向に対して前方下方向に傾斜させて設け、前記ブラシ支持体と前記ブラシ軸とを前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに揺動可能に設けると共に、該ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに付勢自在の付勢手段を設け、前記帯鋸刃に前記ブラシをほぼ一定の押圧力で挟持させる共に、該ブラシの回転を前記帯鋸刃の刃元側から刃先側方向へ回転させて前記切粉を除去する

ことを要旨とするものである。

【0007】

請求項2に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、請求項1に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記回転駆動機構は、駆動モータに回転駆動される主回転駆動軸の軸端部に互いに対向する一対の駆動傘歯車を設け、該一対の駆動傘歯車に噛合する一対の従動傘歯車を介して互に逆方向に回転駆動されると共に、前記主回転駆動軸に直交する一対の第2回転駆動軸を設け、該一対の第2回転駆動軸と前記一対のブラシ支持体に軸支された一対のブラシ軸とをユニバーサルジョイントを介して前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに搖動可能に連結してなり、前記付勢手段は、前記主回転駆動軸と第2回転駆動軸とを内蔵したハウジングと前記ブラシ支持体とに前記帯鋸刃側でかつ、前記ユニバーサルジョイントの回動中心より離隔した位置のそれぞれにスプリングフックを設け、前記ハウジング側のスプリングフックと前記ブラシ支持体側のスプリングフックとの間にそれぞれ引張りスプリングを弾装してなることを要旨とするものである。

【0008】

請求項3に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、請求項2に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記ブラシの摩耗による直径の減少を前記ブラシ支持体の前記帯鋸刃に接近する方向への変化として検出する摩耗検出手段を設けたことを要旨とするものである。

【0009】

請求項4に記載の帯鋸盤における切粉除去装置は、請求項3に記載の帯鋸盤における切粉除去装置において、前記摩耗検出手段は、前記一対のブラシ支持体のそれぞれに前記帯鋸刃側に延伸する押圧レバーを設けると共に、該押圧レバーに係合する被検出軸を前記ブラシ軸に平行に往復動可能に設け、前記被検出軸を前記押圧レバーに対して常時当接する付勢手段を設け、前記被検出軸の何れか一方または両方の移動を検出して前記ブラシの摩耗を検出することを要旨とするものである。

【発明の効果】

【0010】

請求項1～請求項4の発明によれば、一対のブラシを帯鋸刃の両側からほぼ一定の押圧力で挟持させる共に、ブラシの回転を刃元側から刃先側方向へ接触回転させて、前記帯鋸刃のガレット部分に付着した切粉を効果的に除去することができる。また、ブラシを切粉除去位置へ位置決めするストッパー部材が不要であり、かつブラシを退避位置へ保持する固定手段が不要である。

【0011】

さらに、一対のブラシの何れか一方が使用限界まで摩耗した場合、ブラシの直径の減少によりブラシ支持体が帯鋸刃側に接近する方向変化として検出して、ブラシの摩耗を検出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面によって説明する。

【0013】

図1を参照するに、鋸盤の一例として本発明に係る帯鋸盤における切粉除去装置を装備した横型帯鋸盤1が示してある。

【0014】

横型帯鋸盤1は箱状のベースフレーム3を備えており、このベースフレーム3の上面には、紙面の裏面側から被切断材Wを横型帯鋸盤1へ搬入するための被切断材搬入台（図示省略）と、この横型帯鋸盤1で切断された製品を支持する後述の製品受台29（図3参照）が設けている。

【0015】

前記被切断材搬入台（図示省略）には、被切断材Wを挟持固定自在の固定バイスジョウ-5Fと可動バイスジョウ-5Mとを対向して備えたバイス装置5が設けられている。上記

バイス装置5の構成は一般的な構成であって公知であるから、上記バイス装置5の詳細についての説明は省略する。

【0016】

前記ベースフレーム3には左右一対のガイドポスト7L、7Rが立設してあり、このガイドポスト7L、7Rの上端部側は、強度向上、及びガイドポスト7L、7Rの平行度維持を図るべく連結部材9を介して一体的に連結してある。前記左右のガイドポスト7L、7Rには円筒形状のスライドスリーブ11L、11Rが上下動自在に嵌合してあり、この左右のスライドスリーブ11L、11Rのそれぞれ左右外側部には、左右のホイールブラケット13L、13Rがそれぞれ溶接等によって一体的に固定してある。

【0017】

上記左右のホイールブラケット13L、13Rは、上部側が後側となるように（図1において上部側が裏面側となるように）傾斜してある。そして、前記スライドスリーブ11L、11Rの下部側及び左右のホイールブラケット13L、13Rの下部側は、左右方向に長いビーム部材14と一体的に連結しである。このビーム部材14や左右のホイールブラケット13L、13Rは、後述する駆動ホイール、従動ホイールを回転自在に支持する鋸刃ハウジングを構成するものであり、上側を開口したC型形状に構成してあり、高さ寸法を抑制することができるものである。

【0018】

前記ホイールブラケット13Rは、図2に示すように、上部ブラケット13Aと下部ブラケット13Bとを備えた二重構造に構成してあり、上記上下のブラケット13A、13Bに両端側を支持された回転軸15を介して上下のブラケット13A、13Bの間に駆動ホイール17が回転自在に支持されている。なお、上記駆動ホイール17は、前記ホイールブラケット13Rに装着したモータM（図図3～図4参照）によって回転駆動されるものである。

【0019】

左側の前記ホイールブラケット13Lには回転軸19を介して従動ホイール21が回転自在に支持されており、この従動ホイール21と前記駆動ホイール17には環状帶鋸刃23が掛回してある。さらに、前記駆動ホイール17に対して接近離反する方向へ前記従動ホイール21を移動して前記環状帶鋸刃23に張力を付与するための張力付与手段25が前記ホイールブラケット13Lに装着してある。

【0020】

上記張力付与手段25は、前記回転軸19を支持した支持ブロック（図示省略）を前記駆動ホイール17に対して接近離反する方向へ移動することによって帶鋸刃23に張力を付与するもので、例えば油圧シリンダやネジ機構などとなるものであり、この種の張力付与手段25は公知であるから、張力付与手段25についてより詳細な説明は省略する。

【0021】

前記鋸刃ハウジングを上下動するために、例えば油圧シリンダのごとき上下動用アクチュエータ27（図2参照）が設けてあり、この上下動用アクチュエータ27におけるピストンロッド27Pが前記ベースフレーム3の一部に連結してあり、シリンダ本体が前記スライドスリーブ11Rと一体的に連結しである（連結構造の詳細は図示省略）。なお、鋸刃ハウジングを上下動するアクチュエータとしては油圧シリンダに限ることなく、モータによって回転されるボールネジ機構などを採用することも可能である。

【0022】

前記駆動ホイール17及び従動ホイール21は、図2に示すように、左右方向の側方から見たとき駆動ホイール17、従動ホイール21の上部側が前記ガイドポスト7L、7Rより後側（図2においては右側）に位置し、前記駆動ホイール17、従動ホイール21の下部側が前記ガイドポスト7L、7Rの前側（図2においては左側）に位置するように前後に傾斜してある。

【0023】

そして、側面視において、前記駆動ホイール 17、従動ホイール 21 の軸心 S と両ホイール 17、21 の幅方向の中心線 L との交点 O は、側面視において前記ガイドポスト 7L、7R の前後方向の幅にほぼ等しい位置又は前記幅内に位置するように構成してある。

【0024】

したがって、前記駆動ホイール 17 と従動ホイール 21 とに掛回した前記環状帯鋸刃 23 における直線状の上側走行部 23U は前記一対のガイドポスト 7L、7R の後側に位置し、環状帯鋸刃 23 の直線状の下側走行部 23L は前記ガイドポスト 7L、7R の前側に位置している。そして、前記上側走行部 23U によって前記被切断材 W を切断するため、前記上側走行部 23U における鋸歯の歯先が垂直下方向を指向するように捻り起すための移動鋸刃ガイド（図示省略）と固定鋸刃ガイド 24（図 3、図 5 参照）が前記鋸刃ハウジングに備えられている。また、環状帯鋸刃 23 の前記下側走行部 23L は、前記鋸刃ハウジングが最上昇した場合であっても前記バイス装置 5 の被切断材支持面より下側に位置するようになっている。

【0025】

さらに、前記ガイドポスト 7L、7R と前記スライドスリーブ 11L、11R との間の微少クリアランスを一方方向に寄せるために、すなわち、前記スライドスリーブ 11L、11R の上部側においては、前記ガイドポスト 7L、7R の後側（図 2 においての右側）のクリアランス及びスライドスリーブ 11L、11R の下部側においてはガイドポスト 7L、7R の前側（図 2 においての左側）のクリアランスが零になるように、前記鋸刃ハウジングの前側（傾斜下部側）に当該鋸刃ハウジングの重心が設けてある。

【0026】

以上のごとき構成において、駆動ホイール 17 を回転駆動し、かつ鋸刃ハウジングを下降することにより、バイス装置 5 に挟持固定されたワーク W を、走行部 23U によって切断することができるものである。

【0027】

前述のごとくワーク W を切断するに当り、前記張力付与手段 25 によって従動ホイール 21 を駆動ホイール 17 から離反する方向へ移動して帯鋸刃 23 に大きな張力を付与すると、その反力は左右のホイールブラケット 13L、13R、左右のスライドスリーブ 11L、11R を介して左右のガイドポスト 7L、7R によって受けることになる。

【0028】

したがって、帯鋸刃 23 の張力を従来の構成に比較して極めて大きくすることができ、高速重切削時の切曲りを抑制でき、重切削を精度良くかつ能率良く行うことができるものである。換言すれば、前記構成により駆動ホイール 17、従動ホイール 21 を支持した鋸刃ハウジングの構成の簡素化、軽量化を図りながら剛性を大きくすることができるものである。

【0029】

さらに、鋸刃ハウジングの前側に重心を設けて、ガイドポスト 7L、7R の上部後側とスライドスリーブ 11L、11R の上部後側とのクリアランスを零の状態に保持してあるので、環状帯鋸刃 23 における上側の走行部 23U がワーク W に接触して切断を開始するときに、前記ガイドポスト 7L、7R とスライドスリーブ 11L、11R との間のクリアランスの存在に起因する衝撃等を生じることなく、ガイドポスト 7L、7R に対してスライドスリーブ 11L、11R を上下に円滑に摺動することができるものである。

【0030】

図 3～図 4 を参照するに、本発明の要部である切粉除去装置 30 の取付け位置が示してある。図 3 によく示されるように、切粉除去装置 30 は、環状帯鋸刃 23 の上側走行部 23U に設けた固定側の前記鋸刃ガイド 24 と駆動ホイール 17 とのほぼ中間に位置しており、鋸刃ガイド 24 と切粉除去装置 30 とも共に前記鋸刃ハウジングに固定してある。なお、前記鋸刃ガイド 24 は前記固定バイスジョウ 5F の上方の若干右側（図 3、5 参照）に配置してある。

【0031】

切粉除去装置30は、切粉除去装置30は環状帯鋸刃23の上側走行部23Uの刃先部両側面を挟持可能な一对のワイヤブラシなどのブラシ31(L、R)を備えており、このブラシ31(L、R)は、ブラシ駆動用のギヤードモータ33によって互いに逆方向に回転駆動されるようになっている。

【0032】

前記一对のブラシ31(L、R)が環状帯鋸刃23の上側走行部23Uに接触する側の回転方向は、上側走行部23Uの走行方向に対して前方下方向に約20度傾斜するように設けてある(図3参照)。

【0033】

すなわち、ブラシ31(L、R)のブラシ軸X1を鉛直方向から環状帯鋸刃23の上側走行部23Uの走行方向へ約20度傾斜させて設けてあると共に、前記鋸刃ガイド24と駆動ホイール17の間の上側走行部23Uの鋸刃の捻り角度に合わせて前記ブラシ軸X1を前後方向に約20度傾斜させて設けてある(図4参照)。

【0034】

前記切粉除去装置30は、前記ブラシ31(L、R)を駆動するギヤードモータ33を取り付けたモータハウジング35を介して前記鋸刃ハウジングに取付けてある。

【0035】

上記構成により、ブラシ31(L、R)を帯鋸刃の刃元側から刃先側方向へ接触回転させて、鋸刃のガレット部分に付着した切粉を効果的に除去することができる。

【0036】

図6～図16を参照するに、切粉除去装置30はモータハウジング35に複数のボルト37により一体的に結合されたハウジング39を備えており、このハウジング39には、両端部を軸受け41により回転自在に軸支した主回転駆動軸43が設けてあり、この主回転駆動軸43の一端は、前記ギヤードモータ33の出力軸45にカップリング47を介して連結してある。

【0037】

前記ハウジング39には前記主回転駆動軸43に直交する方向に延伸した一对の凸部39Tが形成してあり、この一对の凸部39Tの内部には、前記主回転駆動軸43に直交する方向に平行して延びる第2回転駆動軸47(A、B)が軸受け49により回転自在に軸支してある。

【0038】

前記主回転駆動軸43の両軸端部には、互いに対向する一对の駆動傘歯車51(A、B)が取り付けてあり、また前記第2回転駆動軸47(A、B)の主回転駆動軸43側の軸端部には、前記駆動傘歯車51に噛合する従動傘歯車53(A、B)が設けてある。S

また、第2回転駆動軸47(A、B)の他端部には、ユニバーサルジョイント55を介して軸先端部に着脱交換自在のブラシ57(A、B)を備えたブラシ軸59(A、B)の他端部がユニバーサルジョイント55の屈曲可能範囲である約90度の範囲において回動可能に連結してある。なお、上記ブラシ57(A、B)はブラシ軸59(A、B)の先端に蝶ナット60で固定してある。

【0039】

図6、図9、図11、図14によく示されているように、上述のブラシ軸59(A、B)は、ブラシ支持体61(A、B)に回転自在に軸支されており、このブラシ支持体61(A、B)は、前記ハウジング39の一側面(図9において左側)に取付けたヒンジプレート63(A、B)にヒンジピン65を介して約90度の範囲において回動可能に連結してある。なお、前記ユニバーサルジョイント55の回動中心とヒンジピン65の回転中心とが同軸になるようにヒンジピン65の位置を設定してある。

【0040】

前記主回転駆動軸43と第2回転駆動軸47(A、B)とを内蔵したハウジング39と前記ブラシ支持体61(A、B)とには、前記帯鋸刃23における直線状の上側走行部23U側でかつ、前記ユニバーサルジョイント55の回動中心より離隔した位置のそれぞれ

にスプリングフック67(A, B)を設け、このスプリングフック67(A, B)に引張りスプリング69が取付けてある。

【0041】

上記構成において、図11に示すように、引張りスプリング69が帶鋸刃23Uとほぼ平行に位置している場合には、ブラシ57(A, B)は引張りスプリング69により時計方向の付勢力が作用して帶鋸刃23Uの両側面にほぼ一定の力で押圧されることになる。

【0042】

また、帶鋸刃23またはブラシ57(A, B)の交換をする場合に、例えば、作業者がブラシ支持体61Bを時計方向の付勢力に抗して反時計方向に回動させていくと、スプリングフック67Aとスプリングフック67Bの中心を通る線がブラシ支持体61Bのヒンジピン65の回転中心を通過する点(死点)を越えると、ブラシ57Bは時計方向に付勢されて図11に想像線で示す位置まで、すなわちユニバーサルジョイント55の回動許容範囲(約90度)まで回動してその位置に保持されることになる。なお、ブラシ57Aの場合には、ブラシ57Bと逆方向に動作することは容易に理解される。

【0043】

図17を参照するに、前記ハウジング39のヒンジプレート63(A, B)を取り付けた側(図9において左側)には、前記ブラシ57(A, B)の摩耗状態を検出するためのセンサーとして、例えば近接センサー71がハウジング39に固定したセンサーブラケット73に固定してある。

【0044】

また、前記ハウジング39には、ブラケット77に一体的に設けたコの字形の被検出軸支持体79に被検出軸81が前記近接センサー71の検出部に対して接近離反自在に軸支してある。

【0045】

前記被検出軸支持体79のコの字形部分の内側に位置する前記被検出軸81には、スナップリング83が嵌合しており、このスナップリング83被検出軸支持体79の近接センサー71側との間に前記被検出軸81を前記近接センサー71の検出部から離反する方向に付勢する圧縮スプリング85が弾装してある。

【0046】

圧縮スプリング85が弾装された上記状態において、被検出軸81一端部は前記近接センサー71の検出範囲に近接した位置まで延伸しており、他端部は被検出軸支持体79のコの字形の外部に延伸し、前記被検出軸81の軸径より大きなドッグ係合部81Dが設けてある。また、被検出軸支持体79のコの字形部分の外側に位置する前記被検出軸81には、被検出軸81の戻り位置を規制するためのスナップリング87が被検出軸81の軸に嵌合してある。

【0047】

上記構成において、前記被検出軸81は圧縮スプリング85により常時近接センサー71から離反する方向に付勢されており、被検出軸81のスナップリング87が被検出軸支持体79に係合することにより、被検出軸81と近接センサー71との間隙が一定に保持されている。例えば、実施例での間隙は3.0mmに保持されるようになっている。

【0048】

一方、前記ブラシ支持体61(A, B)の帶鋸刃23U側の側面には、前記第2回転駆動軸47(A, B)に平行に延伸するストッパー部材89がそれぞれボルト90により固定してある。また、前記ヒンジプレート63(A, B)には、ストッパー部材89の第2回転駆動軸47(A, B)側の端部に当接可能な調節ねじ91が螺合してある。

【0049】

また、前記ストッパー部材89のそれぞれには、帶鋸刃23U側へ延びる押圧レバー93が一体的に設けてあり、この押圧レバー93に前記被検出軸81のドッグ係合部81Dに係合した止めねじ95が位置調節可能に設けてある。

【0050】

上記構成により、前記ブラシ57(A, B)の何れか一方または両方が摩耗した場合、前記引張りスプリング69の付勢力により、ブラシ57(A, B)が帶鋸刃23U側へ移動すると同時に、前記被検出軸81のドッグ係合部81Dに係合した止めねじ95が被検出軸81を押圧することになる。

【0051】

上記構成により、前記調節ねじ91でストッパー部材89の位置を適宜に調節することにより、ブラシ57(A, B)の環状帶鋸刃23への押しつけ力を一定に保持調節することができる。

【0052】

また、ブラシ57(A, B)の何れか一方または両方の摩耗が使用限界まで進行した場合、前記被検出軸81と前記近接センサー71の間隔が検出範囲に入るように接センサー71の位置を設定しており、ブラシ57(A, B)の交換時期を自動的に検出できるようになっている。

【0053】

また、切断加工時においては、ブラシ57(A, B)は前記引張りスプリング69の付勢力により帶鋸刃23Uの両側に一定の押圧力で押圧された状態に保持されているので、特別に切粉除去位置へ位置決めするストッパー部材が不要である。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の実施の形態に係る横型帶鋸盤の概念的、概略的正面説明図である。

【図2】図1の右側面図の概念的、概略的正面説明図である。

【図3】図1における本願発明の要部部分の拡大説明図。

【図4】図3における右側面図である。

【図5】図3における上面図である。

【図6】図4における要部部分の説明図である。

【図7】図6におけるB矢視図。

【図8】図6におけるP-P断面図。

【図9】図6におけるQ-Q断面図。

【図10】図9におけるR-R断面図。

【図11】図9におけるS矢視図。

【図12】図11におけるT-T断面図。

【図13】図11におけるU-U断面図。

【図14】図9におけるV-V断面図。

【図15】図14におけるW矢視図。

【図16】図14の右側面図。

【図17】図6におけるセンサー部分の詳細説明図。

【符号の説明】

【0055】

1 横型帶鋸盤

3 ベースフレーム

5F 固定バイスジョー

5M 可動バイスジョー

7L、7R ガイドポスト

9 連結部材

11L、11R スライドスリーブ

13L、13R ホイールブラケット

13A 上部ブラケット

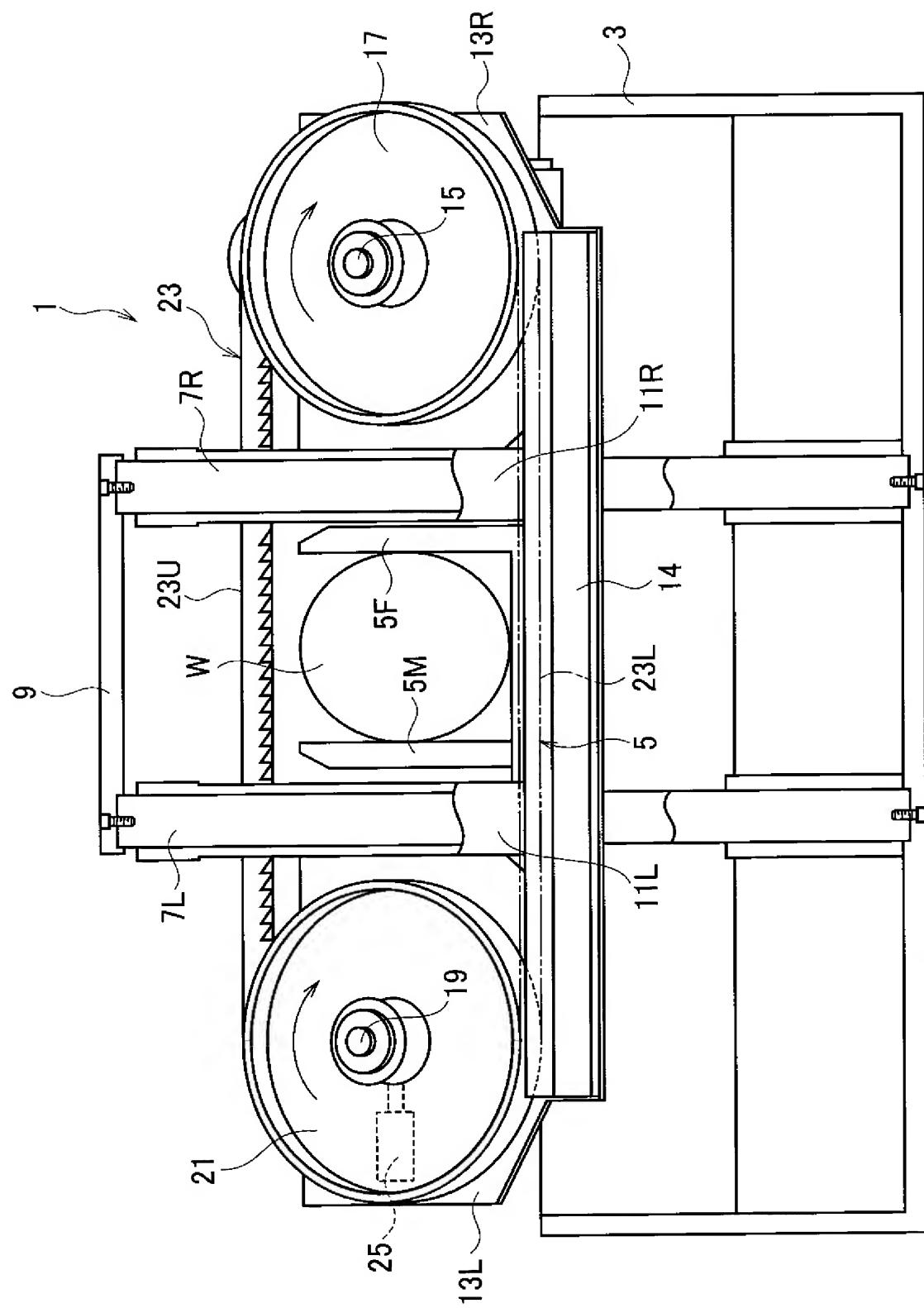
13B 下部ブラケット

14 ピーム部材

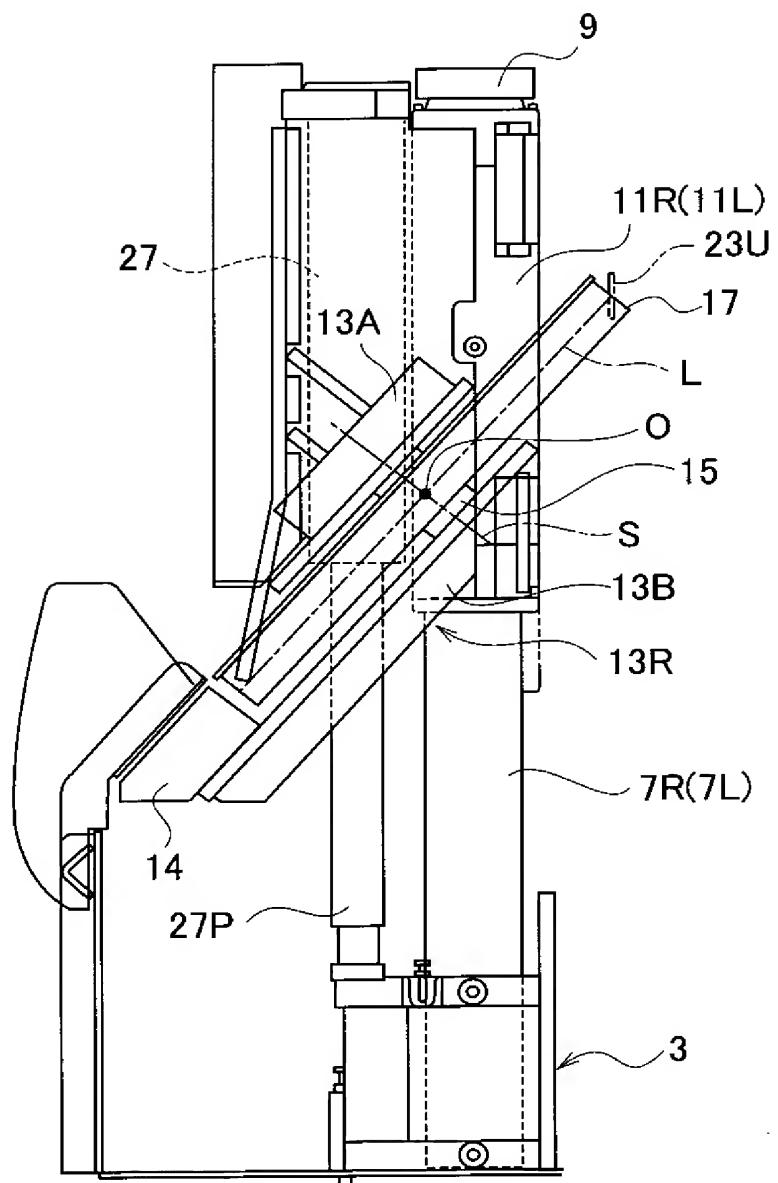
15 回転軸

1 7 駆動ホイール
1 9 回転軸
2 1 従動ホイール
2 3 環状帶鋸刃
2 3 U 上側走行部
2 3 L 下側走行部
2 5 張力付与手段
2 7 上下動用アクチュエータ
2 7 P ピストンロッド
3 1 (L、R) ブラシ
3 3 ギヤードモータ
3 5 モータハウジング
3 7 ボルト
3 9 ハウジング
4 1 軸受け
4 3 主回転駆動軸
4 5 出力軸
4 7 カップリング
4 9 軸受
5 1 (A, B) 駆動傘歯車
5 3 (A, B) 従動傘歯車
5 5 ユニバーサルジョイント
5 7 (A, B) ブラシ
5 9 (A, B) ブラシ軸
6 0 蝶ナット
6 1 (A, B) ブラシ支持体
6 3 (A, B) ヒンジプレート
6 5 ヒンジピン
6 7 (A, B) スプリングフック
6 9 引張りスプリング
7 1 近接センサー
7 3 センサーブラケット
7 5 なし
7 7 ブラケット
7 9 被検出軸支持体
8 1 被検出軸
8 3、8 7 スナップリング
8 5 圧縮スプリング
8 9 ストッパー部材
9 1 調節ねじ
9 3 押圧レバー
9 5 止めねじ
L 中心線
O 交点
S 軸心
W 被切断材

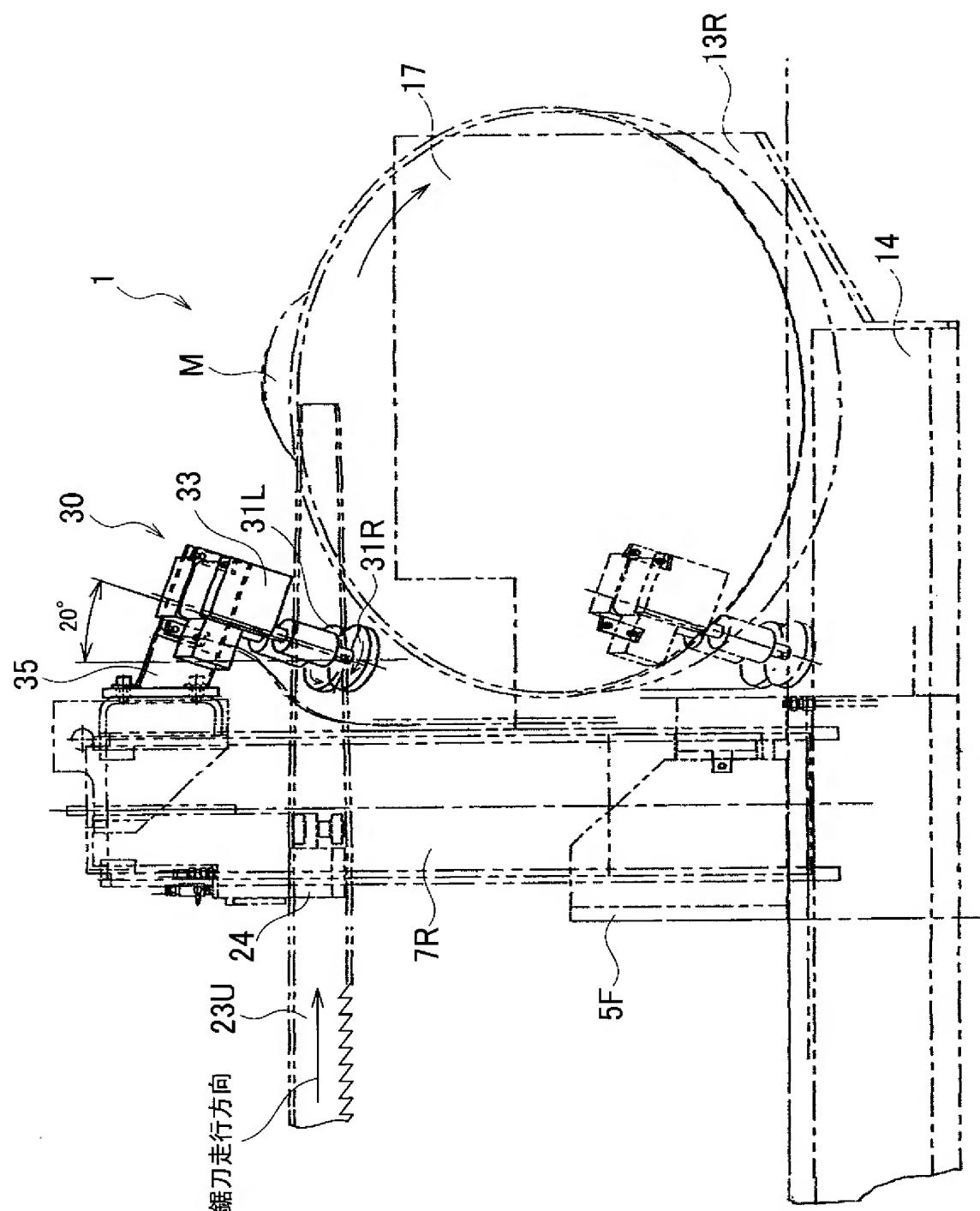
【書類名】 図面
【図 1】



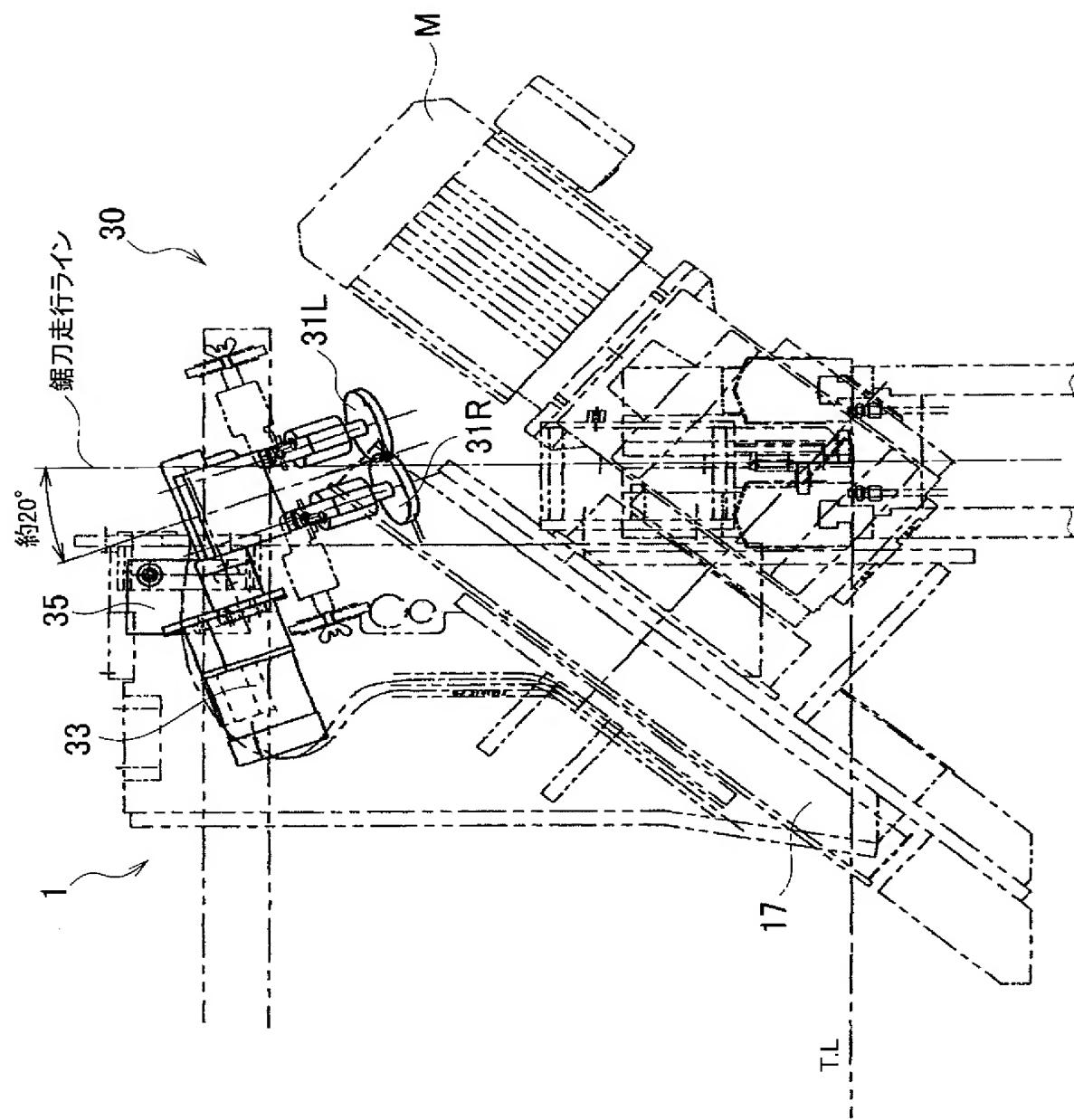
【図 2】

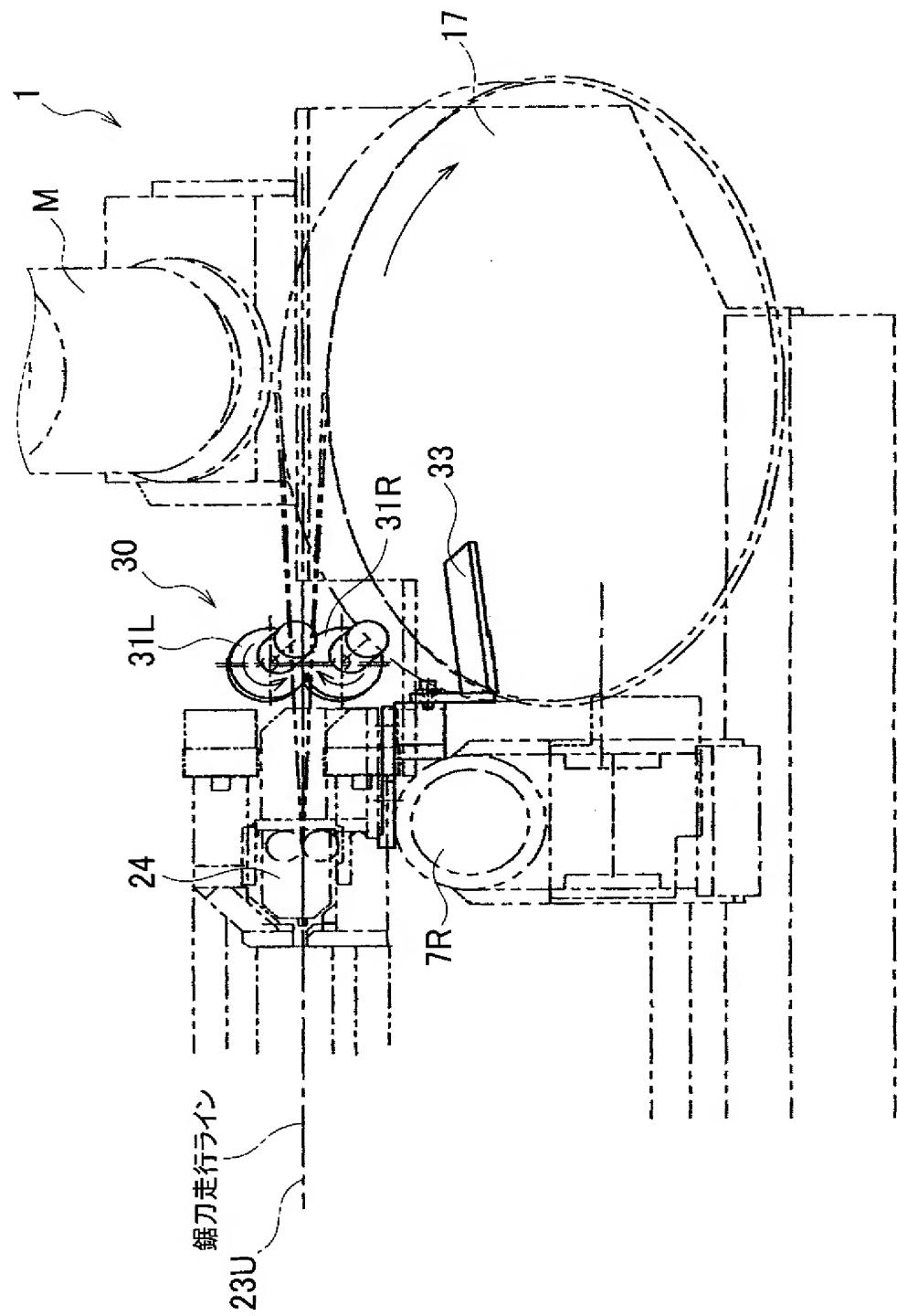


【図3】

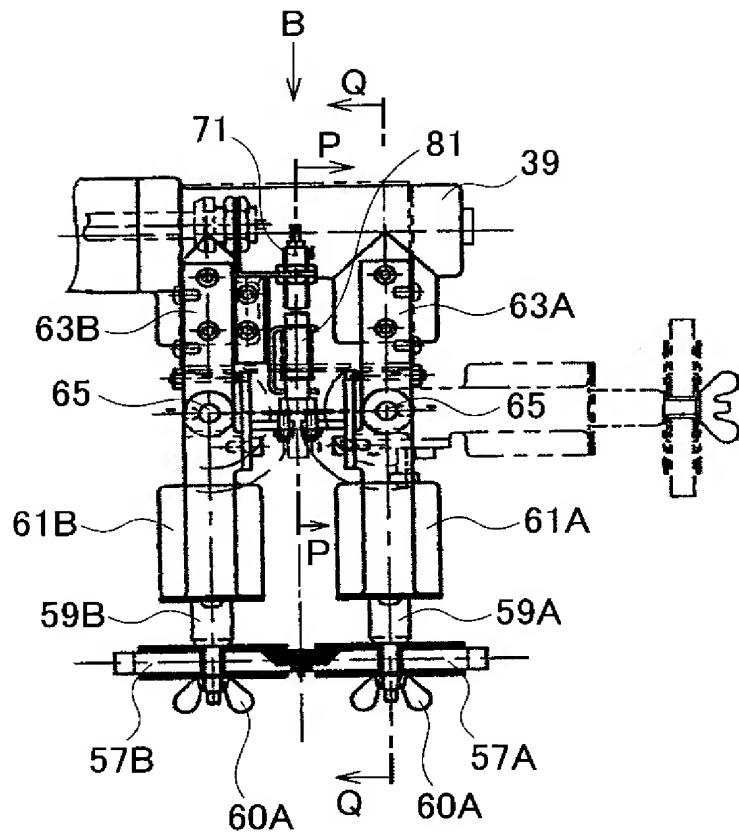


【図 4】

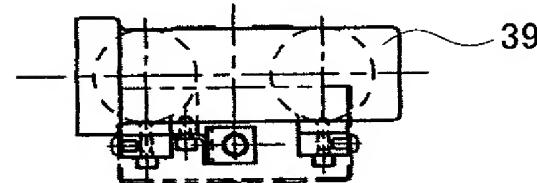




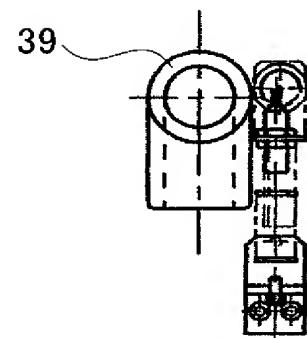
【図 6】



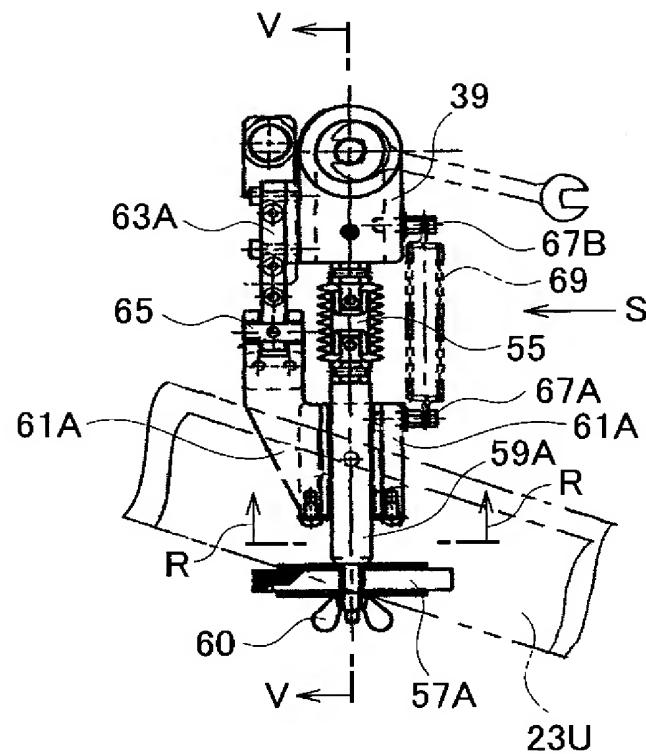
【図 7】



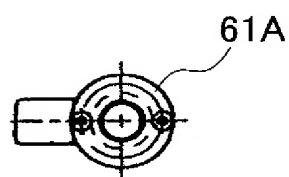
【図 8】



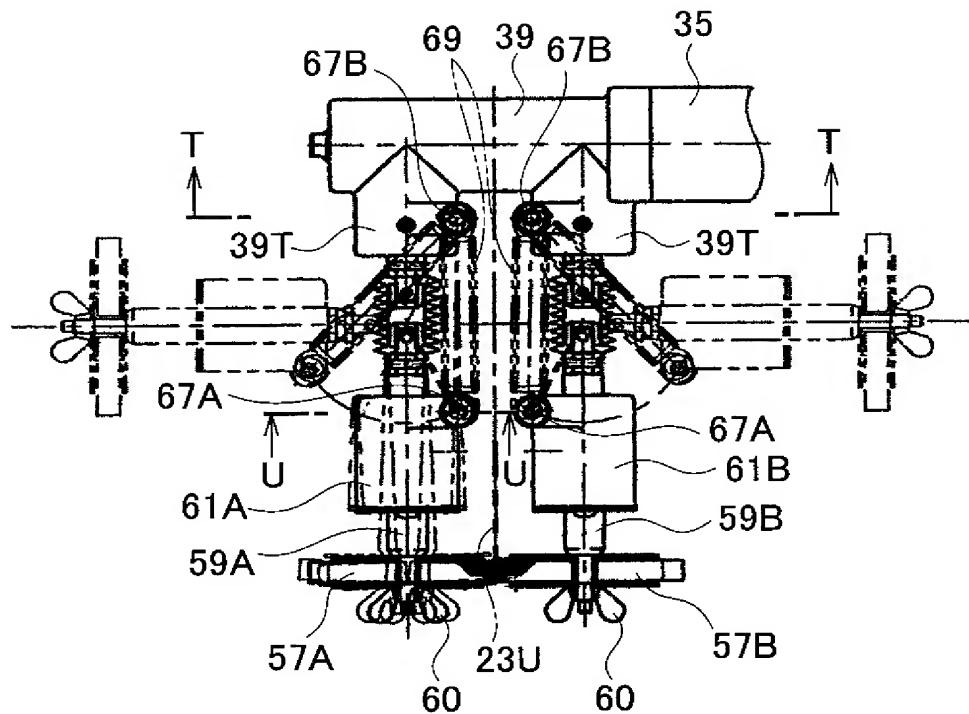
【図 9】



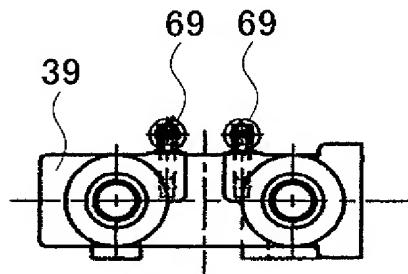
【図 10】



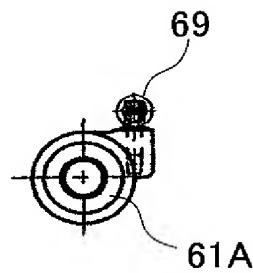
【図 1 1】



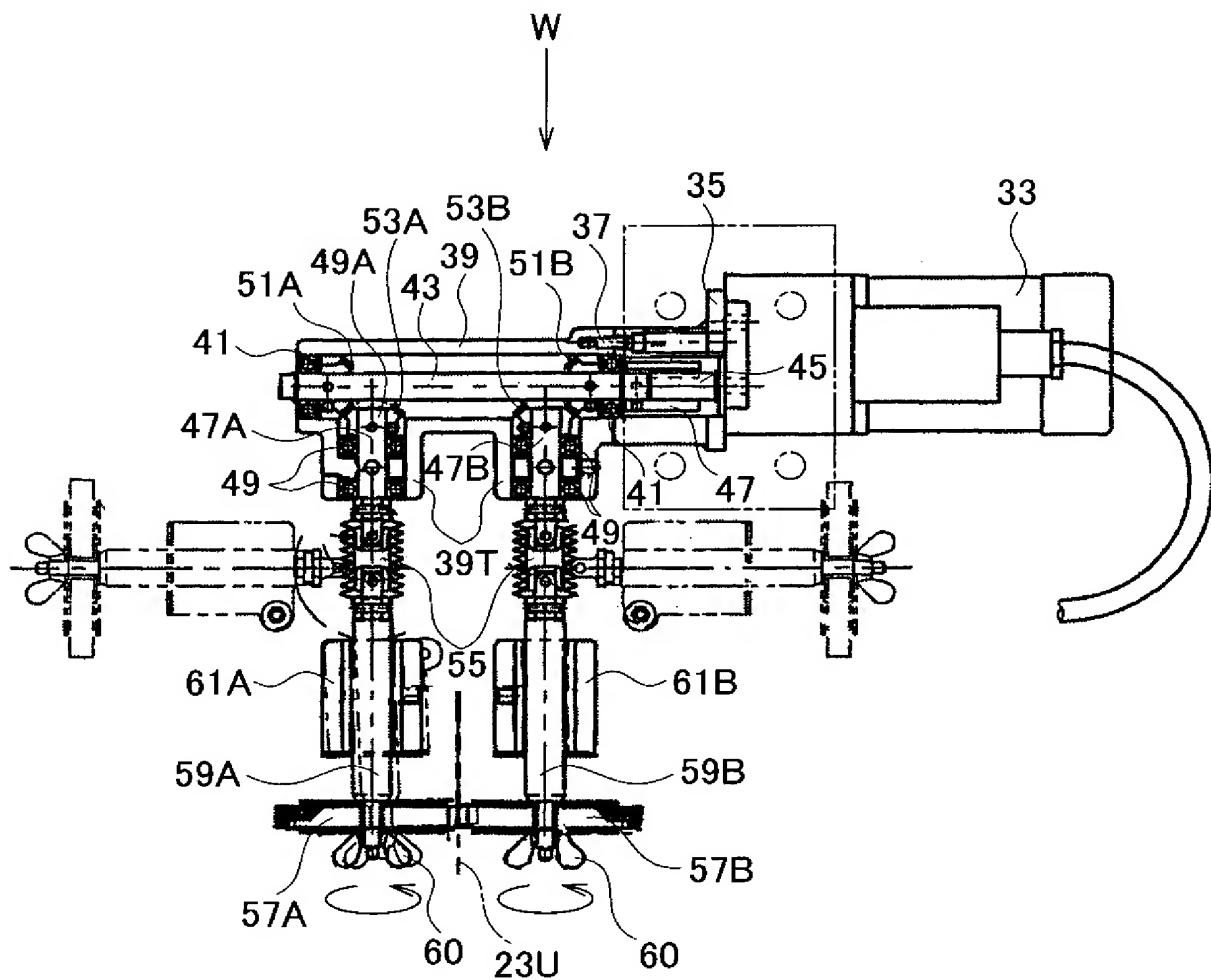
【図 1 2】



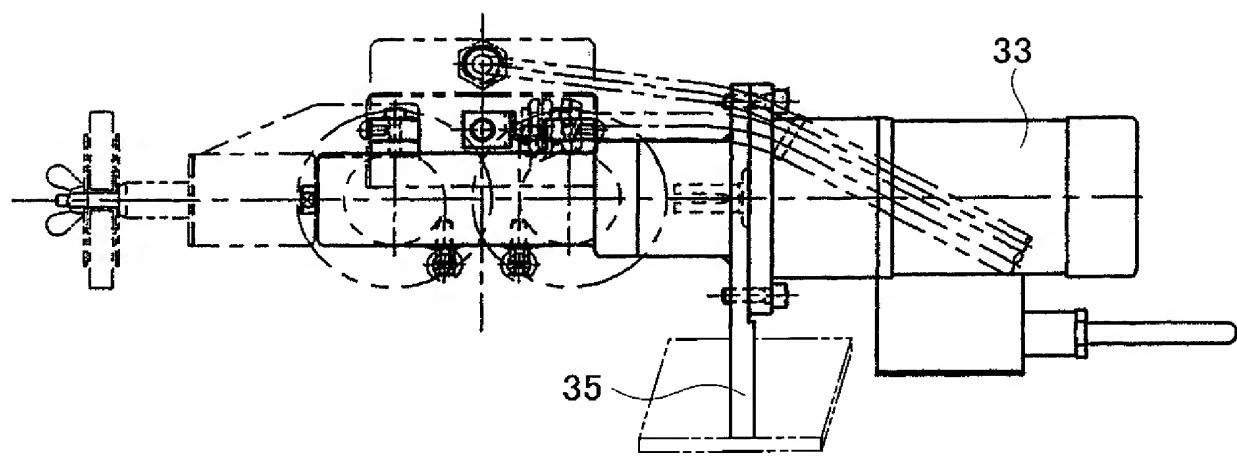
【図 1 3】



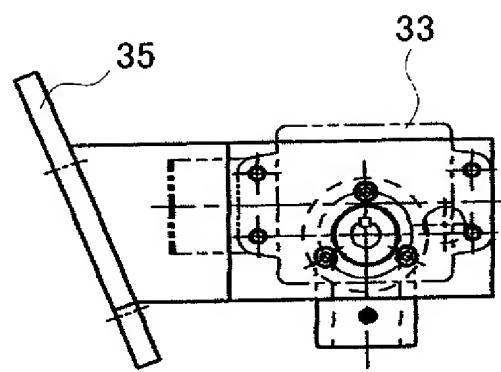
【図 1-4】



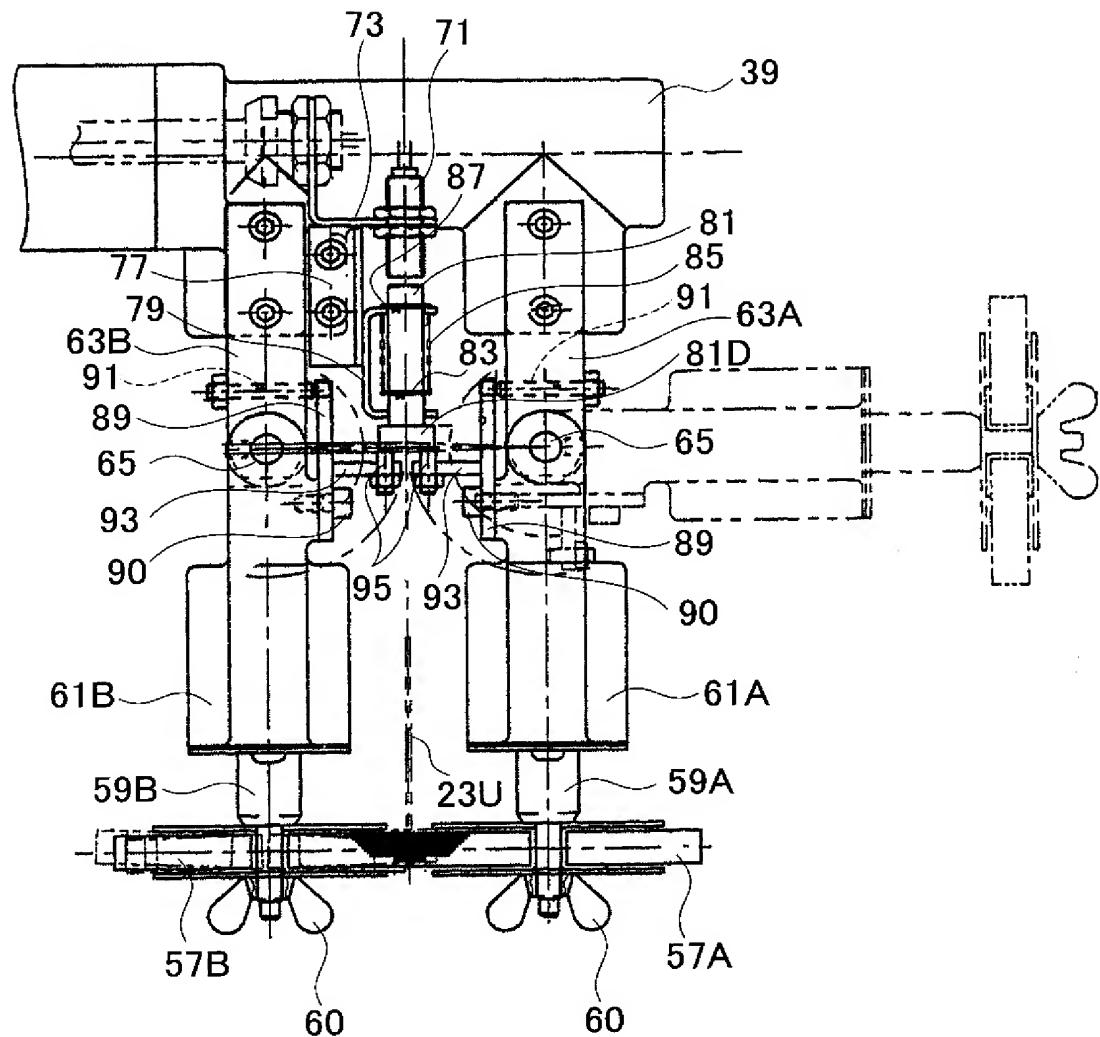
【図 15】



【図 1 6】



【図 17】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 切粉除去位置と退避位置とでブラシを固定する手段が不要でかつ、切粉除去能力のよい帯鋸盤における切粉除去装置の提供。

【解決手段】 帯鋸刃に付着した切粉を除去する帯鋸盤1における切粉除去装置にして、帯鋸刃23Uの両側面に接触自在のブラシ57を備えた一対のブラシ支持体を設け、該一対のブラシが前記帯鋸刃に接触する側の回転方向を前記帯鋸刃の走行方向に対して前方下方向に傾斜させて設け、前記ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに揺動可能に設けると共に、該ブラシ支持体を前記帯鋸刃に接近する方向と離反する方向とに付勢自在の付勢手段を設け、該ブラシの回転を前記帯鋸刃の刃元側から刃先側方向へ回転させて前記切粉を除去することを特徴とする帯鋸盤における切粉除去装置。

【選択図】 図3

出願人履歴

3 9 0 0 1 4 6 7 2

19901101

新規登録

神奈川県伊勢原市石田 200 番地

株式会社アマダ